

11 騒音・振動概論

(令和3年度)

試験時間 11:00～12:15 (途中退出不可) 全25問

答案用紙記入上の注意事項

この試験はコンピューターで採点しますので、答案用紙に記入する際には、記入方法を間違えないように特に注意してください。以下に答案用紙記入上の注意事項を記しますから、よく読んでください。

- (1) 答案用紙には氏名、受験番号を記入することになりますが、受験番号はそのままコンピューターで読み取りますので、受験番号の各桁の下の欄に示す該当数字をマークしてください。

(2) 記入例

受験番号 2100198765

氏 名 日本太郎

このような場合には、次のように記入してください。

| | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 氏 名 | 日 本 太 郎 | | | | | | | | |
| 受 験 番 号 | | | | | | | | | |
| 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 |
| [1] | <input checked="" type="checkbox"/> | [1] | [1] | <input checked="" type="checkbox"/> | [1] | [1] | [1] | [1] | [1] |
| <input checked="" type="checkbox"/> | [2] | [2] | [2] | [2] | [2] | [2] | [2] | [2] | [2] |
| [3] | [3] | [3] | [3] | [3] | [3] | [3] | [3] | [3] | [3] |
| [4] | [4] | [4] | [4] | [4] | [4] | [4] | [4] | [4] | [4] |
| [5] | [5] | [5] | [5] | [5] | [5] | [5] | [5] | [5] | <input checked="" type="checkbox"/> |
| [6] | [6] | [6] | [6] | [6] | [6] | [6] | [6] | <input checked="" type="checkbox"/> | [6] |
| [7] | [7] | [7] | [7] | [7] | [7] | [7] | <input checked="" type="checkbox"/> | [7] | [7] |
| [8] | [8] | [8] | [8] | [8] | [8] | <input checked="" type="checkbox"/> | [8] | [8] | [8] |
| [9] | [9] | [9] | [9] | [9] | <input checked="" type="checkbox"/> | [9] | [9] | [9] | [9] |
| [0] | [0] | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | [0] | [0] | [0] | [0] | [0] | [0] |

(3) 試験は、多肢選択方式の五者択一式で、解答は、1問につき1個だけ選んでください。したがって、1問につき2個以上選択した場合には、その問いについては零点になります。

(4) 答案の採点は、コンピューターを利用して行いますから、解答の作成に当たっては、次の点に注意してください。

① 解答は、次の例にならって、答案用紙の所定の欄に記入してください。


(記入例)

問 次のうち、日本の首都はどれか。

(1) 京 都 (2) 名古屋 (3) 大 阪 (4) 東 京 (5) 福 岡

答案用紙には、下記のように正解と思う欄の枠内を HB 又は B の鉛筆でマークしてください。

[1] [2] [3] [~~4~~] [5]

② マークする場合、[]の枠いっぱいには、はみ出さないようにのようにしてください。

③ 記入を訂正する場合には「良質の消しゴム」でよく消してください。

④ 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないでください。

以上の記入方法の指示に従わない場合には採点されませんので、特に注意してください。

この試験では、対数の一部を使用しています。
対数表は 18 ～ 20 ページにあります。

問1 「騒音に係る環境基準について」に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 環境基準は、騒音に係る環境上の条件について生活環境を保全し、人の健康の保護に資する上で維持されることが望ましい基準のことである。
- (2) 環境基準は、地域の類型及び時間の区分ごとに定められ、各類型を当てはめる地域は、都道府県知事(市の区域内の地域については、市長。)が指定する。
- (3) 時間の区分は、昼間を午前6時から午後10時までの間とし、夜間を午後10時から翌日の午前6時までの間とする。
- (4) Aの類型を当てはめる地域は、療養施設、社会福祉施設等が集合して設置される地域など特に静穏を要する地域である。
- (5) Bの類型を当てはめる地域は、相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域である。

問2 特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) デシベルとは、計量法に定める音圧レベルの計量単位をいう。
- (2) 騒音の測定は、計量法に定める条件に合格した騒音計を用いて行うものとする。この場合において、周波数補正回路はA特性を、動特性は速い動特性(FAST)を用いる。
- (3) 騒音の大きさの決定は、騒音計の指示値が変動せず、又は変動が少ない場合は、その指示値とする。
- (4) 騒音の大きさの決定は、騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合は、その変動ごとの指示値の最大値の平均値とする。
- (5) 騒音の大きさの決定は、騒音計の指示値が周期的又は間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合は、その変動ごとの指示値の最大値の95パーセントレンジの上端の数値とする。

問3 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) この法律は、公害防止統括者等の制度を設けることにより、特定工場における公害防止組織の整備を図り、もって公害の防止に資することを目的とする。
- (2) 騒音発生施設とは、著しい騒音を発生する施設で政令で定めるものをいう。
- (3) 騒音に係る特定工場とは、指定地域にかかわらず騒音発生施設を設置している工場をいう。
- (4) 騒音関係公害防止管理者の業務は、騒音発生施設の配置の改善その他の主務省令で定める技術的事項である。
- (5) 特定事業者のうち騒音発生施設のみを設置する者は、公害防止主任管理者を選任する必要はない。

問4 振動規制法に定める特定施設に該当しないものはどれか。

- (1) 原動機の定格出力が40.5キロワットのワイヤーフォーミングマシン
- (2) 原動機を用いた織機
- (3) 原動機の定格出力が10キロワットの圧縮機
- (4) ジョルト式鋳型造型機
- (5) 碎木機

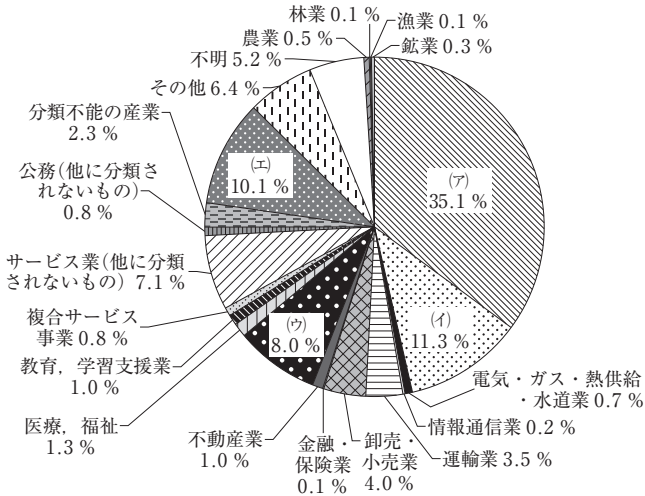
問5 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に基づく、騒音発生施設に該当するものはどれか。

- (1) 圧延機械(原動機の定格出力の合計が22.5キロワット以上のものに限る。)
- (2) 切断機(といしを用いるものに限る。)
- (3) 液圧プレス(矯正プレスを除くものとし、呼び加圧能力が2941キロニュートン以上のものに限る。)
- (4) 機械プレス(呼び加圧能力が980キロニュートン以上のものに限る。)
- (5) 空気圧縮機(原動機の定格出力が7.5キロワット以上のものに限る。)

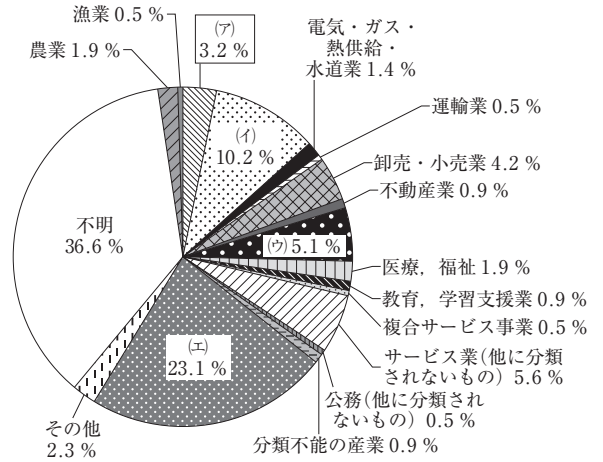
問6 特定工場における公害防止組織の整備に関する法律に規定する特定工場に係る騒音発生施設又は振動発生施設に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 鍛造機(落下部分の重量が1トン以上のハンマーに限る。)は騒音発生施設である。
- (2) 液圧プレス(矯正プレスを含み、呼び加圧能力が2941キロニュートン以上のものに限る。)は振動発生施設である。
- (3) 機械プレス(呼び加圧能力が980キロニュートン以上のものに限る。)は振動発生施設である。
- (4) 鍛造機(落下部分の重量が1トン以上のハンマーに限る。)は振動発生施設である。
- (5) 騒音発生施設又は振動発生施設のみが設置されている特定工場に係る事務は、市町村長が行う。

問 7 下図(a)(b)は、騒音及び低周波音の苦情件数の発生源別の構成比を表したものである(総務省公害等調整委員会,平成30年度公害苦情調査結果報告書より作成)。二つの図中の(ア)~(エ)に共通に当てはまる発生源の組合せとして、正しいものはどれか。



※表章単位未満の値で四捨五入



※表章単位未満の値で四捨五入

(a) 騒音の苦情件数の発生源別の構成比

(b) 低周波音の苦情件数の発生源別の構成比

- | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|--------------|----------|----------|----------|
| (1) 製造業 | 飲食店, 宿泊業 | 建設業 | 個人 |
| (2) 製造業 | 建設業 | 個人 | 飲食店, 宿泊業 |
| (3) 建設業 | 製造業 | 飲食店, 宿泊業 | 個人 |
| (4) 建設業 | 飲食店, 宿泊業 | 個人 | 製造業 |
| (5) 飲食店, 宿泊業 | 製造業 | 建設業 | 個人 |

問 8 建設作業騒音に関する説明として、誤っているものはどれか。

- (1) 建設作業騒音とは、くい打機、さく岩機などを使用する建設、解体作業に伴って発生する騒音のことである。
- (2) 建設、解体工事は、一過性の作業であるものの、それに伴う機械などは強大な騒音を発生することが多い。
- (3) 騒音規制法では、火薬類を用いた作業など特に大きな騒音を発生する 8 種類が特定建設作業に定められている。
- (4) 騒音規制法では、指定地域内において特定建設作業を行う場合に、当該作業の開始の日の 7 日前までに所定の事項を市町村長に届け出ることが定められている。
- (5) 騒音が発生する建設作業を行う場合には、近隣の理解を得ることが重要である。

問 9 主要な騒音発生源に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 労働安全衛生法では、屋内作業場において、聴力保護の観点から 1 日 8 時間当たり許容される等価騒音レベル(許容騒音レベル)は 95 dB 未満と定められている。
- (2) 生活騒音は種類、騒音レベル、発生頻度等が種々雑多であり、一律的な法的規制になじまない場合も多い。
- (3) 特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準は、特定建設作業の場所の敷地の境界線において騒音レベル 85 dB を超える大きさのものでないことと定められている。
- (4) 航空機騒音に係る環境基準の基準値は、時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})で評価した値である。
- (5) 在来鉄道には、「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」が示されているが、環境基準は定められていない。

問10 音の大きさ 4 sone の 1 kHz 純音は、騒音レベル 40 dB の 250 Hz 純音に比べて、音圧レベルは約何 dB 高いか。

- (1) 5 (2) 8 (3) 11 (4) 14 (5) 17

問11 マスキング効果に関する記述中、(ア)~(エ)の に挿入すべき語句の組合せとして、最も適切なものはどれか。

マスキングとは、妨害音の存在によって、聴取する音が (ア) なる聴覚現象のことである。妨害音によって上昇する (イ) の増分をマスキング量という。一般に、妨害音によるマスキング効果は、妨害音より周波数の (ウ) 純音に対するほうが、 (エ) 純音に対するよりも大きい。

- | (ア) | (イ) | (ウ) | (エ) |
|-------------|--------|-----|-----|
| (1) 聞き取りにくく | 最小可聴値 | 高い | 低い |
| (2) 聞き取りにくく | アノイアンス | 低い | 高い |
| (3) 聞き取りにくく | アノイアンス | 高い | 低い |
| (4) 聞き取りやすく | 最小可聴値 | 低い | 高い |
| (5) 聞き取りやすく | アノイアンス | 高い | 低い |

問12 下表は、ある工場における従業員5名の純音聴力検査の結果である。この中で、騒音性難聴が最も強く疑われるものはどれか。

(1)

| 周波数(Hz) | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 聴覚閾値レベル(dB) | 右耳 | 30 | 25 | 25 | 20 | 5 | 5 | 10 |
| | 左耳 | 30 | 30 | 25 | 15 | 5 | 10 | 5 |

(2)

| 周波数(Hz) | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 聴覚閾値レベル(dB) | 右耳 | 15 | 5 | 10 | 0 | 15 | 40 | 10 |
| | 左耳 | 15 | 10 | 5 | 0 | 10 | 45 | 15 |

(3)

| 周波数(Hz) | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 聴覚閾値レベル(dB) | 右耳 | 15 | 20 | 15 | 10 | 25 | 40 | 55 |
| | 左耳 | 15 | 15 | 20 | 15 | 30 | 45 | 60 |

(4)

| 周波数(Hz) | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 聴覚閾値レベル(dB) | 右耳 | 5 | 0 | 5 | 0 | 0 | -5 | 0 |
| | 左耳 | 5 | 5 | 0 | 0 | -5 | 0 | 5 |

(5)

| 周波数(Hz) | | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
|-------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| 聴覚閾値レベル(dB) | 右耳 | 5 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 10 |
| | 左耳 | 15 | 5 | 15 | 20 | 20 | 30 | 25 |

問13 騒音の影響に関する説明として、誤っているものはどれか。

- (1) 道路交通騒音に関して、「非常にうるさい」という反応が生じる割合は、1日の等価騒音レベルの上昇につれて増加する傾向がある。
- (2) 道路交通騒音にかかわる精神症状反応率は、1日の等価騒音レベルの上昇につれて減少する傾向がある。
- (3) 「いらいらする」、「気が散る」などのような心理的反応の要因となる騒音の影響は、情緒的妨害と呼ばれる。
- (4) 会話音声において十分な了解度を得るためには、音声と騒音のレベル差(SN比)として最低 15 dB 必要とされている。
- (5) 騒音影響に関する住民反応調査において、騒音レベルの上昇に伴い睡眠妨害率が増加することが示されている。

問14 周波数が 250 Hz、音圧実効値が 2 Pa の純音の平面波の諸量について、誤っているものはどれか。ただし、音速は 340 m/s、空気特性インピーダンスは 400 Pa·s/m とする。

- (1) 粒子速度実効値 2.5×10^{-3} m/s
- (2) 周期 4×10^{-3} s
- (3) 波長 1.36 m
- (4) 音圧レベル 100 dB
- (5) 音の強さのレベル 100 dB

問15 音波の伝搬速度に関する記述中、(ア)～(ウ)の に挿入すべき数値と語句の組合せとして、正しいものはどれか。

空気中の音波の伝搬速度 c (m/s) は温度の影響を受けて変化し、摂氏温度を θ (°C) とすると、式 $c \approx 331.5 +$ (ア) θ によって近似的に求められる。温度が上昇すると伝搬速度は速くなり、波長は (イ) なるので、高温用の消音器はそれだけ (ウ) のものを使用しなければならない。

- | | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----|------|-----|-----|
| (1) | 0.41 | 長く | 大形 |
| (2) | 0.41 | 短く | 小形 |
| (3) | 0.41 | 長く | 小形 |
| (4) | 0.61 | 短く | 大形 |
| (5) | 0.61 | 長く | 大形 |

問16 自由空間中に置かれている点音源からの距離 r_1 , r_2 における音圧レベルをそれぞれ L_{r_1} , L_{r_2} とする。 $r_2/r_1 = 4$ のとき、2つの音圧レベルの差 ($L_{r_1} - L_{r_2}$) は約何 dB か。

- | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|
| (1) | 0 | (2) | 3 | (3) | 6 | (4) | 9 | (5) | 12 |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|----|

問17 超低周波音・低周波音の発生源，特徴，音源対策例の語句の組合せとして，不
適当なものはどれか。

| | 発生源 | 特徴 | 音源対策例 |
|-----|--------|-----|-------|
| (1) | 送風機 | 定常的 | 可動翼 |
| (2) | ボイラ | 釜鳴 | 消音器 |
| (3) | 真空ポンプ | 定常的 | 回転数変化 |
| (4) | 振動ふるい機 | うなり | 位相差運転 |
| (5) | 発破 | 衝撃的 | 火薬減量 |

問18 公害苦情受付件数に関する記述として，誤っているものはどれか(総務省公害
等調整委員会，平成30年度公害苦情調査結果報告書による)。以下では，「公害苦
情受付件数」を「苦情件数」と呼ぶ。

- (1) 典型7公害全体の苦情件数は近年減少傾向にある。
- (2) 振動の発生源別苦情件数の構成比において，建設業が占める割合は6割を超
える。
- (3) 振動の発生原因別苦情件数は，鉄道運行よりも産業用機械作動のほうが多い。
- (4) 振動発生源の用途地域別苦情件数は，準工業地域が最も多い。
- (5) 振動の発生源別苦情件数の構成比において，製造業の苦情件数は建設業の苦
情件数に対して約1割である。

問19 振動公害に関する記述中、(ア)～(ウ)の に挿入すべき語句の組合せとして、正しいものはどれか(総務省公害等調整委員会、平成30年度公害苦情調査結果報告書による)。

・典型7公害の公害苦情受付件数のうち、振動が占める割合は15%より (ア) 。

・典型7公害の公害苦情受付件数を比較すると、振動の件数は土壌汚染の件数より (イ) 。

・典型7公害の公害苦情受付件数を比較すると、騒音の件数に対する振動の件数の割合は30%より (ウ) 。

| | (ア) | (イ) | (ウ) |
|-----|-----|-----|-----|
| (1) | 多い | 少ない | 少ない |
| (2) | 多い | 多い | 多い |
| (3) | 少ない | 少ない | 少ない |
| (4) | 少ない | 多い | 少ない |
| (5) | 少ない | 少ない | 多い |

問20 振動公害に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 工場・事業場振動では、機械プレスなどが苦情の対象となることが多い。
- (2) 建設作業振動では、アースドリルより油圧ハンマから発生する振動レベルの方が大きい。
- (3) 建設作業振動では、解体工事が苦情の対象となることが多い。
- (4) 道路交通振動では、総交通量が振動レベルのピーク値を支配している。
- (5) 新幹線車両走行によって生じる振動レベルは、列車速度と関連している。

問21 鉛直方向の正弦振動を測定したところ、振動加速度レベルが 70 dB、振動レベルが 52 dB であった。この正弦振動の振動数は約何 Hz か。

- (1) 4 (2) 8 (3) 16 (4) 31.5 (5) 63

問22 振動の影響に関する一般的な記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 振動暴露による睡眠への影響は、睡眠深度と関連している。
(2) 建物が揺れていることを視覚的に知ることにより、振動を知覚することがある。
(3) 振動の心理的影響を調査するために、振動測定と住民の意識調査を組み合わせた方法が用いられる。
(4) 道路交通振動による苦情の主な要因は、睡眠妨害である。
(5) 水平方向の家屋の振動増幅量は、振動数によらずほぼ同じである。

問23 振動源から x (m) 離れた地点における振動の変位振幅 y (mm) が時間 t (s) の関数

$$y = 10 \sin \left[2\pi \left(\frac{x}{100} + 5t \right) \right]$$

で表されるとき、誤っているものはどれか。

- (1) 振幅は、10 mm である。
(2) 周期は、0.2 s である。
(3) 波長は、100 m である。
(4) 伝搬速度は、200 m/s である。
(5) 位相角は、 0° である。

問24 振動の性質に関する記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 複雑な振動の波形であっても、周期振動になっている場合は、その周期関数はフーリエ級数の形で表すことができる。
- (2) 回転数のわずかに異なる機械が近接して設置されていて周囲に振動が発生している場合に、振動の大きさが比較的長い周期で変動することがあるのは、うなりによるものである。
- (3) 不規則振動のスペクトルは、広い周波数域に分布する連続スペクトルとなる。
- (4) 単一矩形波による衝撃力の力積を一定として作用時間を長くすると、低周波から高周波まで均一な大きさのスペクトルをもつ衝撃力となる。
- (5) 正弦振動の場合、変位の振幅と振動数がわかれば、加速度の振幅を算出することができる。

問25 共振現象が介在して、加振力の影響が拡大される場合の記述として、誤っているものはどれか。

- (1) 加振源である機械の質量と支持ばねの弾性とから構成される振動系の共振により、力が増幅される。
- (2) 伝搬の途中において、地層間の反射による振動の増幅も生じることがある。
- (3) 地面の振動よりも建物内部の振動のほうが大きい場合があるが、これは建物の何らかの共振により振動が増幅されているためと考えられる。
- (4) 振動ピックアップと、地面又は建物床面とから構成される振動系が、測定されるべき振動と共振を生じることもある。
- (5) 振動系に減衰がある場合、減衰比が大きくなるに従って最大変位振幅は次第に小さくなるが、このときの最大振幅を与える振動数比は、減衰比が大きいほど1よりも大きいほうにずれてくる。

対数表は 18～20 ページにあります。

対数表の見方

常用対数表の網掛けの数值は次のことを表しています。すなわち「真数」 $n = 2.03$ の場合、 $\log n = \log 2.03 = 0.307$ 、又は $10^{0.307} = 2.03$ である。

常用対数表

| ↓ n の小数第 1 位 までの数值 | → n の小数第 2 位の数值 | | | | |
|-------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1.0 | 000 | 004 | 009 | 013 | 017 |
| 1.1 | 041 | 045 | 049 | 053 | 057 |
| 2.0 | 301 | 303 | 305 | 307 | 310 |
| 2.1 | 322 | 324 | 326 | 328 | 330 |

指数と対数の関係

$a^c = b$ の指数表現は、対数表現をすると $\log_a b = c$ となる。(騒音・振動分野ではほとんどの場合、常用対数であるから底 a の 10 は、多くの場合省略される。)

代表的公式

① $\log(x \times y) = \log x + \log y$ ② $\log(x/y) = \log x - \log y$

③ $\log x^n = n \log x$

公式の使用例

(1) 真数 $n = 200$ の場合(①と③使用)

$$\log 200 = \log(2 \times 100) = \log 2 + \log 100 = \log 2 + \log 10^2 = \log 2 + 2 \log 10 = 0.301 + 2 = 2.301$$

(2) 真数 $n = 0.02$ の場合(②と③使用)

$$\log 0.02 = \log\left(\frac{2}{100}\right) = \log 2 - \log 100 = \log 2 - \log 10^2 = \log 2 - 2 \log 10 = 0.301 - 2 = -1.699$$

常用対数表(表中の値は小数を表す)

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1.0 | 000 | 004 | 009 | 013 | 017 | 021 | 025 | 029 | 033 | 037 |
| 1.1 | 041 | 045 | 049 | 053 | 057 | 061 | 064 | 068 | 072 | 076 |
| 1.2 | 079 | 083 | 086 | 090 | 093 | 097 | 100 | 104 | 107 | 111 |
| 1.3 | 114 | 117 | 121 | 124 | 127 | 130 | 134 | 137 | 140 | 143 |
| 1.4 | 146 | 149 | 152 | 155 | 158 | 161 | 164 | 167 | 170 | 173 |
| 1.5 | 176 | 179 | 182 | 185 | 188 | 190 | 193 | 196 | 199 | 201 |
| 1.6 | 204 | 207 | 210 | 212 | 215 | 217 | 220 | 223 | 225 | 228 |
| 1.7 | 230 | 233 | 236 | 238 | 241 | 243 | 246 | 248 | 250 | 253 |
| 1.8 | 255 | 258 | 260 | 262 | 265 | 267 | 270 | 272 | 274 | 276 |
| 1.9 | 279 | 281 | 283 | 286 | 288 | 290 | 292 | 294 | 297 | 299 |
| 2.0 | 301 | 303 | 305 | 307 | 310 | 312 | 314 | 316 | 318 | 320 |
| 2.1 | 322 | 324 | 326 | 328 | 330 | 332 | 334 | 336 | 338 | 340 |
| 2.2 | 342 | 344 | 346 | 348 | 350 | 352 | 354 | 356 | 358 | 360 |
| 2.3 | 362 | 364 | 365 | 367 | 369 | 371 | 373 | 375 | 377 | 378 |
| 2.4 | 380 | 382 | 384 | 386 | 387 | 389 | 391 | 393 | 394 | 396 |
| 2.5 | 398 | 400 | 401 | 403 | 405 | 407 | 408 | 410 | 412 | 413 |
| 2.6 | 415 | 417 | 418 | 420 | 422 | 423 | 425 | 427 | 428 | 430 |
| 2.7 | 431 | 433 | 435 | 436 | 438 | 439 | 441 | 442 | 444 | 446 |
| 2.8 | 447 | 449 | 450 | 452 | 453 | 455 | 456 | 458 | 459 | 461 |
| 2.9 | 462 | 464 | 465 | 467 | 468 | 470 | 471 | 473 | 474 | 476 |
| 3.0 | 477 | 479 | 480 | 481 | 483 | 484 | 486 | 487 | 489 | 490 |
| 3.1 | 491 | 493 | 494 | 496 | 497 | 498 | 500 | 501 | 502 | 504 |
| 3.2 | 505 | 507 | 508 | 509 | 511 | 512 | 513 | 515 | 516 | 517 |
| 3.3 | 519 | 520 | 521 | 522 | 524 | 525 | 526 | 528 | 529 | 530 |
| 3.4 | 531 | 533 | 534 | 535 | 537 | 538 | 539 | 540 | 542 | 543 |
| 3.5 | 544 | 545 | 547 | 548 | 549 | 550 | 551 | 553 | 554 | 555 |
| 3.6 | 556 | 558 | 559 | 560 | 561 | 562 | 563 | 565 | 566 | 567 |
| 3.7 | 568 | 569 | 571 | 572 | 573 | 574 | 575 | 576 | 577 | 579 |
| 3.8 | 580 | 581 | 582 | 583 | 584 | 585 | 587 | 588 | 589 | 590 |
| 3.9 | 591 | 592 | 593 | 594 | 595 | 597 | 598 | 599 | 600 | 601 |
| 4.0 | 602 | 603 | 604 | 605 | 606 | 607 | 609 | 610 | 611 | 612 |
| 4.1 | 613 | 614 | 615 | 616 | 617 | 618 | 619 | 620 | 621 | 622 |
| 4.2 | 623 | 624 | 625 | 626 | 627 | 628 | 629 | 630 | 631 | 632 |
| 4.3 | 633 | 634 | 635 | 636 | 637 | 638 | 639 | 640 | 641 | 642 |
| 4.4 | 643 | 644 | 645 | 646 | 647 | 648 | 649 | 650 | 651 | 652 |
| 4.5 | 653 | 654 | 655 | 656 | 657 | 658 | 659 | 660 | 661 | 662 |
| 4.6 | 663 | 664 | 665 | 666 | 667 | 667 | 668 | 669 | 670 | 671 |
| 4.7 | 672 | 673 | 674 | 675 | 676 | 677 | 678 | 679 | 679 | 680 |
| 4.8 | 681 | 682 | 683 | 684 | 685 | 686 | 687 | 688 | 688 | 689 |
| 4.9 | 690 | 691 | 692 | 693 | 694 | 695 | 695 | 696 | 697 | 698 |
| 5.0 | 699 | 700 | 701 | 702 | 702 | 703 | 704 | 705 | 706 | 707 |
| 5.1 | 708 | 708 | 709 | 710 | 711 | 712 | 713 | 713 | 714 | 715 |
| 5.2 | 716 | 717 | 718 | 719 | 719 | 720 | 721 | 722 | 723 | 723 |
| 5.3 | 724 | 725 | 726 | 727 | 728 | 728 | 729 | 730 | 731 | 732 |
| 5.4 | 732 | 733 | 734 | 735 | 736 | 736 | 737 | 738 | 739 | 740 |

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| 5.5 | 740 | 741 | 742 | 743 | 744 | 744 | 745 | 746 | 747 | 747 |
| 5.6 | 748 | 749 | 750 | 751 | 751 | 752 | 753 | 754 | 754 | 755 |
| 5.7 | 756 | 757 | 757 | 758 | 759 | 760 | 760 | 761 | 762 | 763 |
| 5.8 | 763 | 764 | 765 | 766 | 766 | 767 | 768 | 769 | 769 | 770 |
| 5.9 | 771 | 772 | 772 | 773 | 774 | 775 | 775 | 776 | 777 | 777 |
| 6.0 | 778 | 779 | 780 | 780 | 781 | 782 | 782 | 783 | 784 | 785 |
| 6.1 | 785 | 786 | 787 | 787 | 788 | 789 | 790 | 790 | 791 | 792 |
| 6.2 | 792 | 793 | 794 | 794 | 795 | 796 | 797 | 797 | 798 | 799 |
| 6.3 | 799 | 800 | 801 | 801 | 802 | 803 | 803 | 804 | 805 | 806 |
| 6.4 | 806 | 807 | 808 | 808 | 809 | 810 | 810 | 811 | 812 | 812 |
| 6.5 | 813 | 814 | 814 | 815 | 816 | 816 | 817 | 818 | 818 | 819 |
| 6.6 | 820 | 820 | 821 | 822 | 822 | 823 | 823 | 824 | 825 | 825 |
| 6.7 | 826 | 827 | 827 | 828 | 829 | 829 | 830 | 831 | 831 | 832 |
| 6.8 | 833 | 833 | 834 | 834 | 835 | 836 | 836 | 837 | 838 | 838 |
| 6.9 | 839 | 839 | 840 | 841 | 841 | 842 | 843 | 843 | 844 | 844 |
| 7.0 | 845 | 846 | 846 | 847 | 848 | 848 | 849 | 849 | 850 | 851 |
| 7.1 | 851 | 852 | 852 | 853 | 854 | 854 | 855 | 856 | 856 | 857 |
| 7.2 | 857 | 858 | 859 | 859 | 860 | 860 | 861 | 862 | 862 | 863 |
| 7.3 | 863 | 864 | 865 | 865 | 866 | 866 | 867 | 867 | 868 | 869 |
| 7.4 | 869 | 870 | 870 | 871 | 872 | 872 | 873 | 873 | 874 | 874 |
| 7.5 | 875 | 876 | 876 | 877 | 877 | 878 | 879 | 879 | 880 | 880 |
| 7.6 | 881 | 881 | 882 | 883 | 883 | 884 | 884 | 885 | 885 | 886 |
| 7.7 | 886 | 887 | 888 | 888 | 889 | 889 | 890 | 890 | 891 | 892 |
| 7.8 | 892 | 893 | 893 | 894 | 894 | 895 | 895 | 896 | 897 | 897 |
| 7.9 | 898 | 898 | 899 | 899 | 900 | 900 | 901 | 901 | 902 | 903 |
| 8.0 | 903 | 904 | 904 | 905 | 905 | 906 | 906 | 907 | 907 | 908 |
| 8.1 | 908 | 909 | 910 | 910 | 911 | 911 | 912 | 912 | 913 | 913 |
| 8.2 | 914 | 914 | 915 | 915 | 916 | 916 | 917 | 918 | 918 | 919 |
| 8.3 | 919 | 920 | 920 | 921 | 921 | 922 | 922 | 923 | 923 | 924 |
| 8.4 | 924 | 925 | 925 | 926 | 926 | 927 | 927 | 928 | 928 | 929 |
| 8.5 | 929 | 930 | 930 | 931 | 931 | 932 | 932 | 933 | 933 | 934 |
| 8.6 | 934 | 935 | 936 | 936 | 937 | 937 | 938 | 938 | 939 | 939 |
| 8.7 | 940 | 940 | 941 | 941 | 942 | 942 | 943 | 943 | 943 | 944 |
| 8.8 | 944 | 945 | 945 | 946 | 946 | 947 | 947 | 948 | 948 | 949 |
| 8.9 | 949 | 950 | 950 | 951 | 951 | 952 | 952 | 953 | 953 | 954 |
| 9.0 | 954 | 955 | 955 | 956 | 956 | 957 | 957 | 958 | 958 | 959 |
| 9.1 | 959 | 960 | 960 | 960 | 961 | 961 | 962 | 962 | 963 | 963 |
| 9.2 | 964 | 964 | 965 | 965 | 966 | 966 | 967 | 967 | 968 | 968 |
| 9.3 | 968 | 969 | 969 | 970 | 970 | 971 | 971 | 972 | 972 | 973 |
| 9.4 | 973 | 974 | 974 | 975 | 975 | 975 | 976 | 976 | 977 | 977 |
| 9.5 | 978 | 978 | 979 | 979 | 980 | 980 | 980 | 981 | 981 | 982 |
| 9.6 | 982 | 983 | 983 | 984 | 984 | 985 | 985 | 985 | 986 | 986 |
| 9.7 | 987 | 987 | 988 | 988 | 989 | 989 | 989 | 990 | 990 | 991 |
| 9.8 | 991 | 992 | 992 | 993 | 993 | 993 | 994 | 994 | 995 | 995 |
| 9.9 | 996 | 996 | 997 | 997 | 997 | 998 | 998 | 999 | 999 | 1.000 |

